

Televes®



T.O>X
SERIES

ES DVBS2-QAM Twin

Ref. 5630

Manual de Instrucciones

www.televes.com

Índice

1.	Características técnicas	5
2.	Descripción de referencias	7
3.	Montaje	8
3.1.	Montaje en libro	8
3.2.	Montaje en rack 19"	9
4.	Descripción de elementos	10
4.1.	Introducción	10
4.2.	DVBS2-QAM Twin	12
4.3.	Fuente de alimentación	13
4.4.	Central amplificadora	14
4.5.	Programador universal	15
5.	Manejo del producto	16
5.1.	Menú normal	16
5.2.	Menú extendido	19
5.3.	Grabación parámetros	20
5.4.	Led de estado	21
6.	Control del dispositivo	21
7.	Ejemplo de distribución	23
8.	Normas para montaje en rack	24
9.	Normas para montaje en cofre	26

1. Características técnicas

1.1. DVBS2-QAM Twin ref. 5630

Desmodulador Satélite	Frecuencia de entrada:	950 - 2150 MHz	Modulación:	DVB-S2 (QPSK, 8PSK) DVB-S (QPSK)
	Nivel de entrada:	49 a 84 dB μ V (-60 a -25 dBm)	Velocidad de símbolo:	2 to 42.5 Mbaud (DVB-S) 10-30 Mbaud (DVB-S2)
	Pasos de frecuencia:	1 MHz	FEC interno:	LDPC (9/10, 8/9, 5/6, 4/5, 3/4, 2/3, 3/5, 1/2)
	Conectores de entrada/salida:	"F" hembra	FEC externo:	BCH (Bose-Chaudhuri-Hocquenghem)
	Impedancia de entrada:	75 ohm.	Factor de roll-off	20%, 25%, 35%
	Alimentación LNB:	13/17V/ OFF 22KHz (ON/OFF)	R.O.E. entrada:	10 dB min.
	Pérdidas de paso:	< 1,5 dB tip.		
Modulador QAM	Formato de modulación:	16, 32, 64, 128, 256 QAM	Scrambling:	DVB ET300429
	Velocidad de símbolo:	6,9 Mbaud max	Interleaving:	DVB ET300429
	Factor de roll-off:	15%	Ancho de banda:	8 MHz max.
	Código de bloque:	Reed Solomon (188, 204)	Espectro de salida:	Normal / Invertido (Selec.)
UP-Converter	Frecuencia de salida:	46- 862 MHz (Selec.)	Pérdidas de paso:	< 1,5 dB tip.
	Pasos de frecuencia:	250 KHz	Pérdidas de retorno:	> 12 dB tip.
	Ruido de fase:	90 dBc/Hz @10KHz typ	Conectores de entrada/salida:	"F" hembra.
	Nivel de salida:	80 \pm 5 dB μ V	Impedancia de salida:	75 ohm.
	Nivel de salida ajustable:	> 15 dB	Nivel de espúreos:	55 dBc min. >60 dBc tip.
General	Consumos (con señal)*:	24V \equiv : 550mA tip. (con 2 canales de modulación DVBS2 y sin alimentación LNB)		
		24V \equiv : 400mA tip. (con 2 canales de modulación DVBS y sin alimentación LNB)		
24V \equiv : 800mA tip. (con 2 canales de modulación DVBS2 y con alimentación LNB)				
24V \equiv : 650mA tip. (con 2 canales de modulación DVBS y con alimentación LNB)				
	Indice de Protección:	IP20		

Se considera un consumo del LNB de 300 mA.

Las características técnicas descritas se definen para una temperatura ambiente máxima de 45°C (113°F). Para temperaturas superiores se utilizará ventilación forzada.

1.2. Características técnicas Centrales

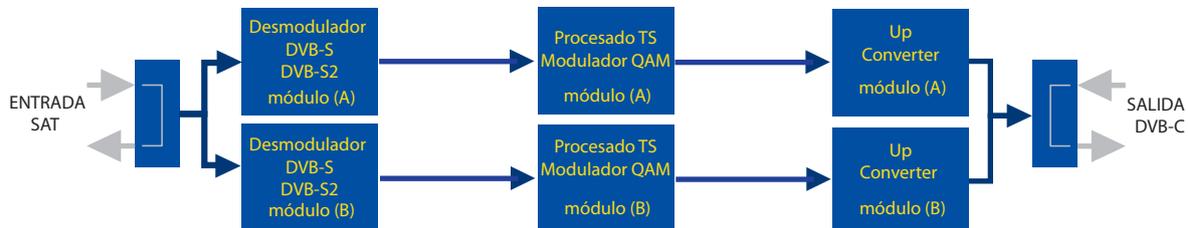
Central 5575	Rango de frecuencia:	46 ... 862 MHz	Conector:	"F"
	Ganancia:	44 ± 2,5 dB	Alimentación:	24 V===
	Margen de regulación:	20 dB	Consumo a 24 V===:	450 mA
	Tensión de salida (60 dB):	105 dBμV (42 CH CENELEC)	Toma de test:	-30 dB
Central 451202	Rango de frecuencia ⁽¹⁾ :	47 ... 862 MHz	Conector:	"F"
	Ganancia ⁽¹⁾ :	40 - 53 dB (selec.)	Alimentación:	196 - 264 V~ 50/60 Hz
	Tensión máx. de salida ⁽¹⁾ :	129 dBμV (tip.) (DIN 45004B)	Potencia máxima:	16 W
	Rango de frecuencia ⁽²⁾ :	5 ... 30 MHz	Toma de test:	-20 dB
	Ganancia ⁽²⁾ :	20/ -3 dB (tip.)		
	Tensión máx. de salida ⁽²⁾ :	129/ --- dBμV (tip.) (DIN 45004B)		

(1) Canal principal (2) Canal retorno (activo/pasivo)

1.3. Características técnicas Fuente Alimentación

Fuente alimentación 5629	Tensión de entrada:	196 - 264 V~ 50/60 Hz	Corriente máxima total (salida1 + salida2):	5 A (24V===)
	Tensión de salida:	24V===	Corriente máx. por salida:	4 A (24V===)

1.4. Diagrama de Bloques

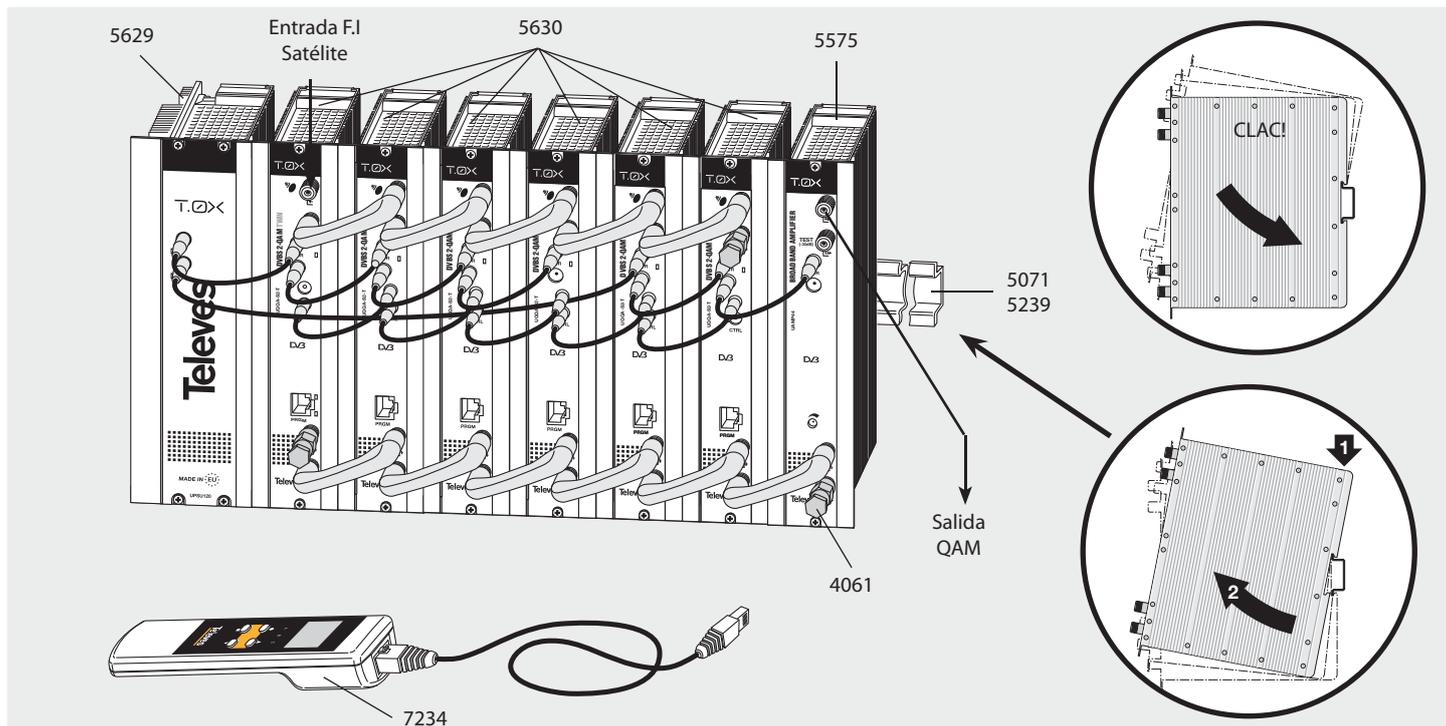


2. Descripción de referencias

Gama		Accesorios	
5630	DVBS2-QAM Twin T-0X	7234	Programador Universal
5575	Amplificador Banda Ancha 44dB 120dBμV T-0X	5071	Regleta T03-T05-T0X L=50 cm
451202	Central DTKom (47 - 862 MHz)	5239	Regleta soporte T03-T05-T0X 12 Módulos+Alimentación L= 56 cm
5559	CDC-IP T-0X	5301	Marco rack 19"
555901	CDC-IP GSM T-0X	507202	Cofre T-0X con ventilación forzada (7 Módulos +Alimentación)
5629	Fuente alimentación 24V/5A T-0X	4061	Carga adaptadora conector F con condensador
		4058	Carga adaptadora conector F
		422601	Latiguillo adaptador de alimentación T05 @ T-0X L=40 cm
		422602	Latiguillo adaptador de BUS de control T05 @ T-0X L=40 cm
		422603	Latiguillo de BUS de control T-0X L=1 M
		5673	Placa suplemento 50 mm

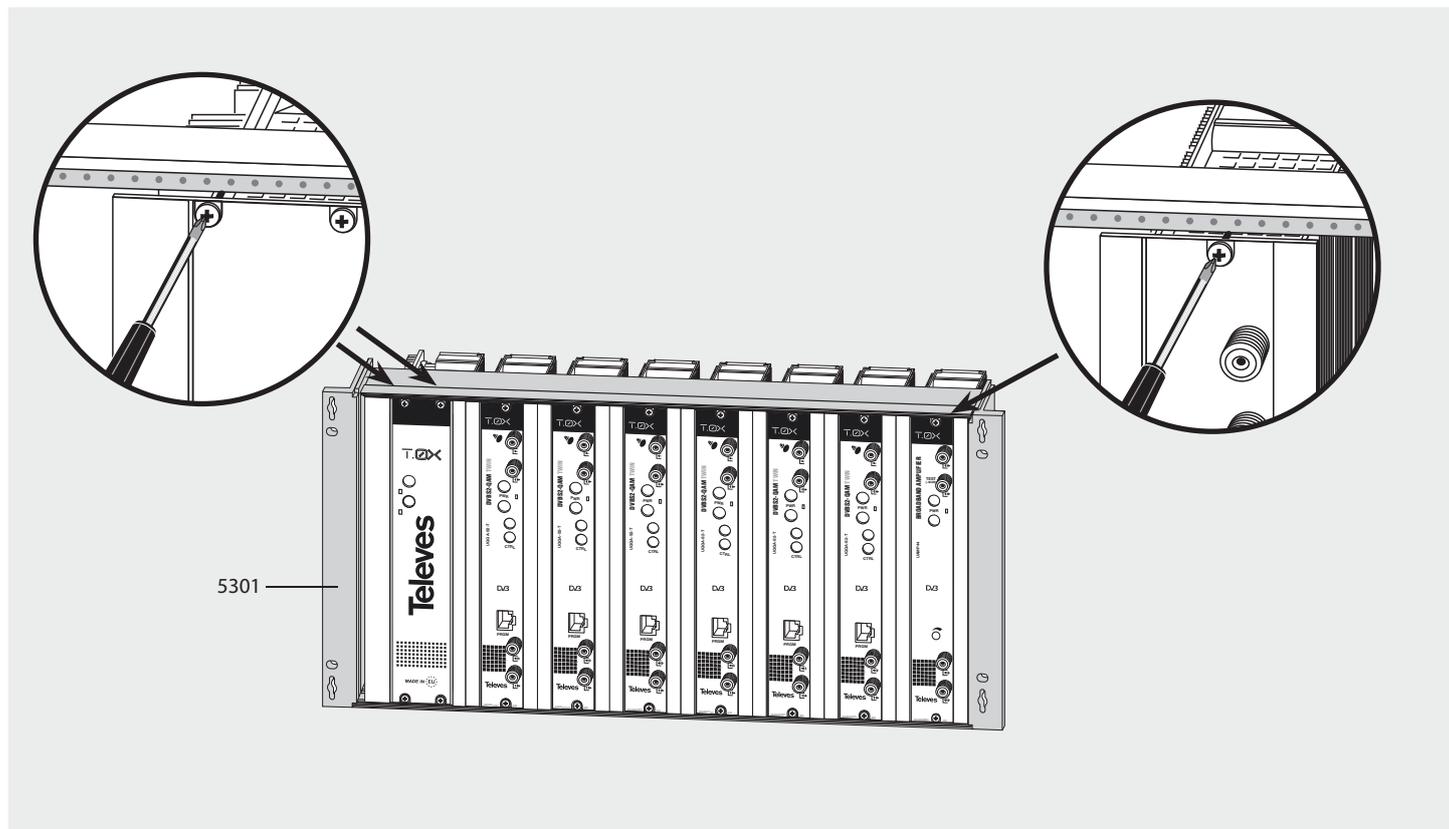
3. Montaje

3.1. Montaje en libro



NOTA: Se recomienda utilizar ambas salidas de la fuente, equilibrando el consumo. Por ejemplo, 4+3 o 3+4 módulos.

3.2. Montaje en Rack 19"



5301

4. Descripción de elementos

4.1. Introducción

El Proyecto DVB ha realizado una evolución del estándar de transmisión por satélite DVB-S para mejorar las características del mismo, con vistas a aumentar la capacidad de los transpondedores de satélite y la flexibilidad para transportar distintos tipos de datos más allá del flujo de transporte MPEG.

Para ello se emplean de nuevos esquemas de codificación y modulaciones más complejas (8PSK). Para la protección de errores se pasa del esquema Viterbi y Reed Solomon de DVB-S a algoritmos más complejos (LDPC y BCH).

Por otro lado el DVB ha establecido el formato de modulación QAM como uno de los formatos de distribución de señales digitales en redes de SMATV, por sus características de robustez frente a ruido y desadaptaciones así como por su alta eficiencia espectral. Según esta norma, las señales de televisión vía satélite son distribuidas en redes de SMATV mediante transmoduladores transparentes, que convierten el formato de modulación de satélite a QAM.

Además, también es posible realizar la transmodulación de señales de televisión digital terrestre (COFDM) a QAM. La unificación del formato de modulación a QAM en la distribución permite la utilización, por parte del usuario, de un único receptor para todos los tipos de señales, independientemente de su formato de modulación original (DVB-S, DVB-S2 o COFDM).

Relleno de trama o “stuffing”

En muchos casos, los receptores de QAM disponen de un software que realiza una búsqueda de la banda de frecuencias teniendo como variable solamente una única velocidad de símbolo, por ejemplo 6.875 ó 6.9 Mbaud, que es la máxima tasa binaria que puede ubicarse en canalizaciones de 8 MHz para modulación QAM. Para ello, los dispositivos transmoduladores que se instalen en cabecera deben proporcionar esta velocidad de símbolo, independientemente de la tasa binaria de la señal de entrada.

Para conseguir esta características de las señales de QAM, se debe realizar en cabecera el relleno del paquete de transporte MPEG2.

Por otra parte, las señales terrestres COFDM varían sus tasas binarias de un país a otro en función de los parámetros de transmisión (en el caso español, 8 MHz ancho de banda, 64QAM, FEC 2/3 e intervalo de guarda 1/4). Lo mismo ocurre con las señales de satélite. Es por ello que, al transmodular señales de COFDM o de QPSK a QAM, se obtienen distintas tasas binarias de salida, por ejemplo:

QPSK satélite (27.5 Mbaud FEC 3/4) =>
64QAM 6.875 Mbaud

COFDM terrestre (64QAM FEC 2/3 IG 1/4) =>
64QAM 3.600 Mbaud

Esto complica la búsqueda automática o “scanning”: el receptor debe detectar todas las señales de QAM de la distribución haciendo una búsqueda de toda la banda, tomando como variables de bús-

queda tanto la frecuencia como la tasa binaria. Este proceso puede ser muy lento. La búsqueda automática se facilita si todos las señales QAM son idénticas (mismo formato de modulación y velocidad de símbolo). Para ello se aplican técnicas de relleno de trama (stuffing) a los datos demodulados previo a su posterior modulación a QAM.

Eliminación de servicios

En algunos casos, especialmente con señales de entrada DVBS2, la tasa de entrada de satélite puede ser demasiado alta para poder acomodarla en una señal QAM de salida. Se hace necesario escoger entre los servicios disponibles a la entrada cuáles serán los que se distribuirán en la salida eliminando los no deseados y reduciendo así la tasa binaria.

PID_filtering

Al mismo tiempo, en determinadas distribuciones tales como pequeñas CATV, el operador de red puede decidir la eliminación de determinados servicios (PID_filtering) para evitar el pago de derechos al proveedor de servicio. El transmodulador DVB-S2 a QAM permite seleccionar los servicios presentes en la entrada que serán eliminados a la salida.

Esto produce, que en algunos receptores aparezcan al hacer un *scan* servicios vacíos identificados, por ejemplo como N.A.

Operator_id

En determinadas redes de cable interesa reemplazar el campo `operator_id` recibido en el transport stream de entrada por el valor correspondiente al

operador de la red de cable.

La gestión se realiza mediante el programa CDC versión 2.14 o superior.

NIT Handling

Para facilitar la búsqueda por parte del receptor de todos los canales de QAM disponibles en la red de SMATV se ha implementado un mecanismo de procesado de la tabla NIT (NIT Handling). Consiste en la generación de una tabla NIT que incluye toda la información de los distintos canales QAM presentes en la red (frecuencia, orden de modulación, baud rate). Cada módulo transmodulador, DVBS2-QAM o COFDM-QAM, sustituye la tabla NIT a su entrada por la esta nueva tabla. De esta forma el receptor sólo necesita sintonizar un canal de QAM para acceder a estos datos, facilitando enormemente la búsqueda de los servicios presentes en la red.

La gestión por parte del usuario de este mecanismo de NIT Handling se realiza mediante el programa CDC versión 2.14 o superior.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El equipo DVBS2 a QAM Twin consta de dos módulos transmoduladores compartiendo el mismo chasis, referidos como **módulos A y B**. Cada uno de los módulos recibe a su entrada un transpondedor de satélite (en alguno de los formatos de modulación definidos en el estándar DVB-S2: QPSK o 8PSK) y lo demodula obteniendo un paquete de transporte

MPEG2. Posteriormente el paquete de transporte es modulado en formato QAM y convertido al canal de salida (UHF o VHF y ancho de banda máximo de 8MHz) utilizando un up-converter ágil.

Cada módulo transmodulador A y B dispone de su propio up-converter, lo que permite al equipo DVBS2-QAM Twin ubicar los dos canales de salida de forma totalmente independiente, consiguiendo un mejor aprovechamiento del ancho de banda de distribución.

Una de las aplicaciones del equipo es la división de un transpondedor de entrada en formato DVBS2 (cuya transmodulación directa normalmente excedería del máximo ancho de banda permitido en las canalizaciones utilizadas normalmente) en dos canales de QAM de salida, manteniendo todos los servicios del transpondedor.

Los dos transpondedores de entrada han de encontrarse en la misma banda y polaridad ya que la entrada a ambos módulos A y B es compartida. Mediante el programador universal (ref. 7234) se realiza la programación de los parámetros de funcionamiento de los dos módulos transmoduladores de que consta el equipo DVBS2-QAM Twin (frecuencias de entrada y de salida y formatos de modulación principalmente).

El DVBS2-QAM Twin dispone de entrada y salida de FI en los conectores "F" superiores con objeto de habilitar la entrada de señal a varios módulos y permite alimentar un conversor por la entrada de señal (13/17V).

En caso de corto el LED del frontal parpadea, cesando al desaparecer el corto y restaurándose la

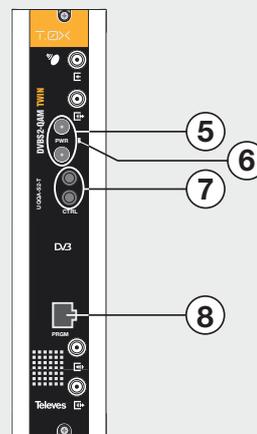
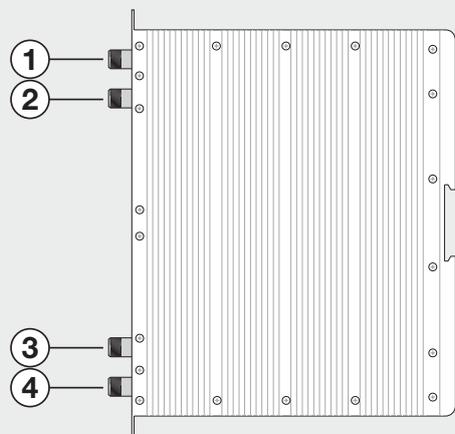
tensión de 13/17V en el conector.

Además el color del LED indica el estado de la unidad:

- **Verde:** funcionamiento correcto de ambos módulos A y B.
- **Naranja:** funcionamiento correcto con C/N de entrada baja en alguno de los módulos A o B.
- **Rojo:** funcionamiento anómalo del alguno de los módulos A y/o B.

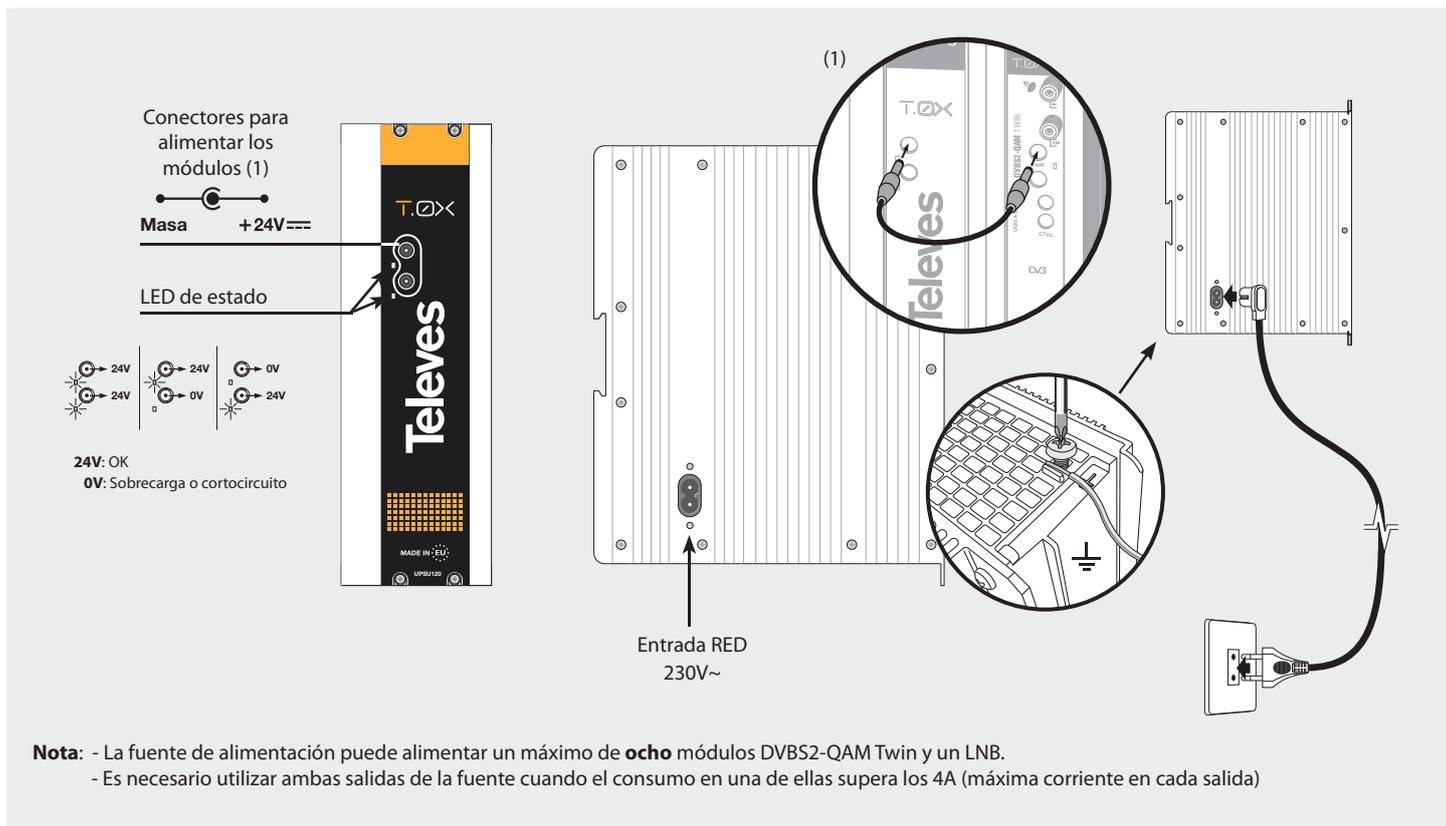
Tiene asimismo un conector de entrada y salida de RF, con objeto de mezclar los canales para su posterior amplificación.

4.2. DVB S2-QAM Twin



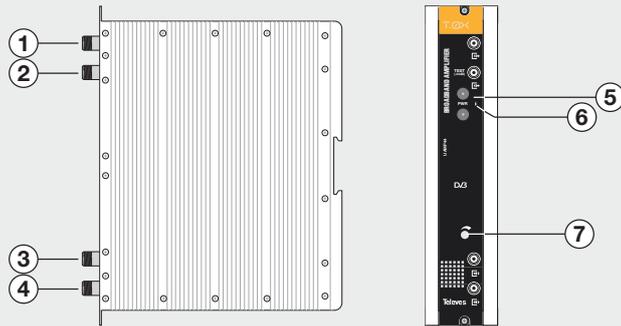
1. Entrada F.I. Satélite
2. Salida F.I. Satélite
3. Entrada RF
4. Salida RF
5. Conectores BUS de alimentación
6. LED de estado
7. Conectores BUS de control
8. Conector programador / PC

4.3. Fuente de alimentación



4.4. Central amplificadora

OPCIÓN "A" - 5575



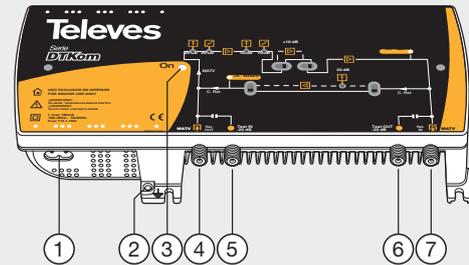
- | | |
|----------------|--------------------------------|
| 1. Salida RF | 5. Entrada alimentación módulo |
| 2. Salida Test | 6. Atenuador |
| 3. Entrada RF | 7. LED de estado |
| 4. Entrada RF | |

Dispone de dos conectores de entrada de señal, para permitir la mezcla de los canales suministrados por dos sistemas. Si se utiliza sólo una de las entradas, se recomienda cargar la entrada no utilizada con una carga de 75 ohm, ref 4061.

Dispone de un conector de salida y una salida de Test (-30dB) situadas en la parte superior del panel frontal.

La alimentación se realiza a 24V, a través de un latiguillo igual al utilizado para la alimentación de los otros módulos del sistema.

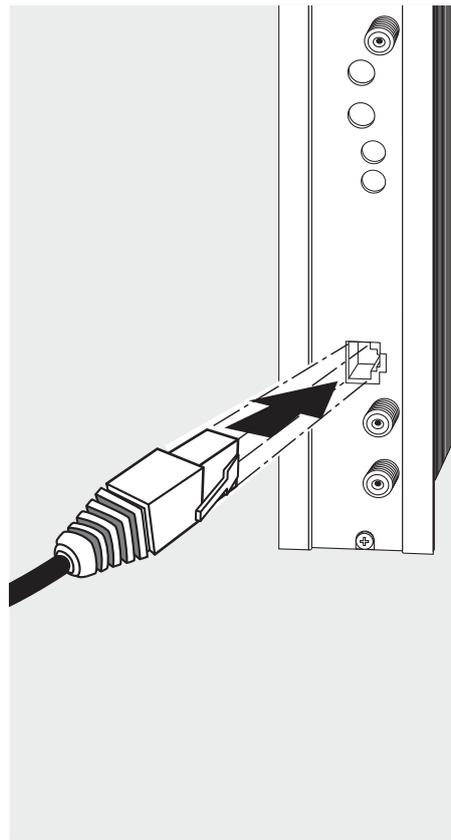
OPCIÓN "B" - 451202



1. Entrada alimentación red (196-264 V~ 50/60 Hz)
2. Conexión para toma de tierra
3. LED de encendido
4. Entrada MATV
Salida canal de retorno
5. Test entrada MATV
6. Test salida MATV
7. Salida MATV
Entrada canal de retorno

La central amplificadora realiza la amplificación de los canales suministrados, cubriendo el margen de frecuencias de 47 a 862 MHz.

4.5. Programador Universal



El programador se maneja con 4 teclas:

- (pulsación corta) - Selección de parámetro (posicionamiento del cursor).
- ▲-▼ Modificación del parámetro (incremento/decremento) apuntando por el cursor (parpadeante).
- (pulsación corta) - Cambio de menú.
- (pulsación larga) - Cambio entre menús principales y extendidos.
- (pulsación larga) - Grabado de configuración en memoria.
- +▲ Menú de clonado.
- +●+▲ Aumentar el contraste de la pantalla.
- +●+▼ Disminuir el contraste de la pantalla.

5. - Instrucciones de uso

Insertar el programador en el conector frontal de programación del módulo ("PRGM"). Aparecerá en primer lugar la versión de firmware del programador:

```
PCT firmware
version
-----
X.XX
```

A continuación se muestra la versión de firmware del módulo DVBS2 a QAM Twin:

```
Version de
firmware
unidad:
U.X.XX
```

5.1. Menú Principal

Para cambiar entre el módulo **A** y el **B** se deberá pulsar **●** hasta que parpadee la indicación A/B en la esquina superior izquierda.

Pulsando las teclas **▲** y **▼** se selecciona el módulo deseado.

En el módulo **B** se actualizan los cambios en los parámetros solo tras la grabación de los mismos, excepto los cambios en el canal/frecuencia de salida que se ejecutan directamente.

En el módulo **A** todos los cambios de todos los parámetros se ejecutan directamente.

Pulsando las teclas **●** y **▲** se accede a las funciones de **clonado**, mediante las que se puede copiar la configuración del QPSK-PAL CI Twin en el mando programador y volcar una configuración desde el mando programador hasta el QPSK-PAL CI Twin. En el manual del mando programador se descubren las funciones de clonado.

a. Menú de Entrada

El primer menú principal permite seleccionar la **frecuencia de entrada**, el **estándar de modulación** (DVB-S o DVB-S2) y la **velocidad de símbolo**.

```
A▶ENTRADA
Frec:1234MHz
Mod: DVBS2
Baud: 27.500
```

Para realizar una modificación se deberá pulsar la

tecla **●** hasta que el parámetro deseado parpadee. Seguidamente se podrá modificar dicho campo mediante las teclas **▲** y **▼**.

El rango de valores permitidos para la frecuencia de entrada es **950-2150 MHz**, mientras que para la velocidad de símbolo el rango es **10 a 30 Mbaud** para señales DVB-S2 y **2 a 42.5 Mbaud** para señales DVB-S.

b. Menú de Modulación QAM

El siguiente menú principal indica los **parámetros** de la **modulación QAM** seleccionada:

```
A▶QAM
Mod: 64QAM
IQ: inversion
Baud: 6.900Mb
```

Las posibles opciones para el orden de modulación QAM son: 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM y 256QAM.

El parámetro **IQ** es la selección del formato de modulación y se puede escoger "normal" o "inversion".

El usuario debe seleccionar el baud rate de salida QAM.

El valor máximo para el baud rate de salida QAM es 6.9Mbaud.

Debido a la diferente capacidad de la modulación, en función del baud rate de la señal de satélite puede no ser posible acomodar todo el contenido del

transponder de entrada en la salida QAM. Por ello el usuario deberá seleccionar qué servicios pasan a la salida y cuáles se eliminan (ver menú servicio).

c. Menú de Salida

El siguiente menú principal muestra la **frecuencia de salida**, el control del **nivel de salida** y del **modo de salida**.

```

A▶SALIDA
Frec: 474.00
Nivel: 00
Salida: Norm.
  
```

El rango de frecuencia de salida es 47-862 MHz. El control de nivel de salida puede seleccionarse entre 00 y 99.

Los posibles valores de salida son:

- **Norm** Modo normal de salida
- **CW** Modo Continuous Wave. Se genera una portadora en la frecuencia seleccionada (útil para el equilibrado de la cabecera en ausencia de señal de entrada).
- **OFF** No se genera ninguna salida.
- **NULL** La salida está formada sólo por paquetes nulos.

Para modificar la frecuencia se deberá pulsar la tecla ● hasta situar el cursor en el dígito seleccionado. La modificación se realiza mediante las teclas ▲ y ▼. Como decimal de la frecuencia de salida

solamente se permite seleccionar los valores siguientes:

```

=> .00 MHz
=> .25 MHz
=> .50 MHz
=> .75 MHz
  
```

Para modificar el control de nivel y el modo de salida se deberá pulsar la tecla ● hasta situar el cursor en el campo deseado, el cual se modificará mediante las teclas ▲ y ▼.

d. Menú Servicio

En este menú se muestra la lista de servicios del *transport stream* seleccionado. Cada vez que el usuario selecciona un nuevo transporte de entrada, la unidad realiza una búsqueda de los servicios. Durante ese proceso, la unidad mostrará el siguiente mensaje en el cual se presenta el número de canales a medida que se van encontrando:

```

A▶SERVICIO
Scanning: 003
  
```

Una vez terminada la búsqueda se muestra la lista de servicios con la siguiente información:

```

A▶SERVICIO *
7/13 04/11
PLANETE NO
LIMIT ON
  
```

Se indica el número de orden del servicio así como el número total de servicios en el *múltiple* (en la figura servicio 7 de 13 disponibles), los estadísticos (en la figura 04/11), el nombre del servicio y si el usuario lo ha seleccionado para su eliminación en la salida (OFF) o no (ON).

Los servicios se mostrarán *por nombre* o *por ID* en decimal, según la opción escogida por el usuario en el menú de Configuración.

Los servicios tras el *scan* aparecerán a OFF o a ON según se seleccione en el menú de Configuración 2.

Si un servicio se considera nuevo se indicará con un "X" en la esquina superior derecha.

La indicación de los estadísticos es la siguiente:

N / M, donde:

N: porcentaje de ocupación del servicio actual respecto del bitrate total de entrada.

M: porcentaje del bitrate de entrada que excede el bitrate disponible en la modulación de salida (desbordamiento).

Mediante la eliminación de servicios se deberá conseguir que no se produzca desbordamiento.

Nota: Estos valores son medios. **Si se ajusta mucho el bitrate** (si el bitrate de todo los servicios no eliminados es muy similar al bitrate

disponible en la salida) **puede darse el caso de que se produzcan desbordamientos puntuales y sea necesario eliminar otro servicio**. Esto es debido a la variabilidad temporal del bit rate de los servicios.

Las posibles indicaciones de estas medidas son:

Cuando no hay todavía medidas estadísticas:

--/?: Aún no disponiendo todavía del valor del desbordamiento, se detecta un error de adaptación de sellos temporales (PCR) que podrá tener problemas de adaptación en la salida. Este estado se denomina "Adaptación crítica".

--/01: Aún no disponiendo todavía del valor del desbordamiento, de detecta un exceso de tasa en la entrada. Ya se muestra en el menú de MEDIDAS, el mensaje: "Eliminar servicios".

--/--: Los cálculos todavía no han terminado y todavía no hay ningún tipo de desbordamiento de tasa.

Cuando ya se dispone de medidas estadísticas:

N/?: Se detecta un error de adaptación de sellos temporales (PCR) por lo que aunque el bitrate de entrada se pueda adaptar a la salida, puede que se produzcan saltos en la imagen decodificada. El mensaje indicado será: "Adaptación crítica", y siempre será un men-

saje previo al que indica desbordamiento de memoria por exceso de bit rate ("Eliminar servicios").

N/M: N: será el porcentaje de la tasa binaria de entrada que ocupa el servicio correspondiente. M: será el porcentaje de tasa de entrada que no "cabe" en la tasa de salida. Si no es 00, se produce un desbordamiento debido al exceso de tasa en la entrada y el mensaje mostrado será "Eliminar servicios". Si M es 00 no hay desbordamiento.

Es la condición de funcionamiento correcto.

--/M: Cuando tengamos un servicio indicado de esta manera aunque se hayan terminado los cálculos estadísticos, significa que no hay información de su ocupación en el transporte de entrada. Su estado ON/OFF es indiferente para la adaptación.

Estas medidas permiten al usuario seleccionar los servicios que desea eliminar de forma que pueda ajustarse lo mejor posible al baud rate disponible en la salida. Por ejemplo si para un servicio se indica un porcentaje de ocupación superior al desbordamiento (p.ej. 08/04) bastará con eliminar ese servicio (OFF) para que en la salida no se produzca desbordamiento. Por el contrario, si el porcentaje de ocupación es menor (p.ej. 13/40) será necesario eliminar más servicios para tener un funcionamiento correcto cuando la señal de entrada sea DVBS2. Para asegurar un funcionamiento correcto, el usuario tendrá que comprobar que en el Menú medidas 2 se presenta el Porcentaje de Ocupación del Bit Rate disponible a la salida en vez de algún men-

saje de error. Porcentajes de ocupación superiores al 82% no son recomendables debido a que para canales de entradas con alta variabilidad de bitrate se pueden producir desbordamientos.

e. Menú Medidas 1

Este menú muestra las estimaciones de C/N (dB) y del *link margin* (dB).

A▶MEDIDAS >>
C/N: 4.5dB
L.M.: 4.3dB

Este menú es de sólo lectura y las teclas ▲ y ▼ permiten seleccionar el módulo (A ó B) que se monitoriza.

f. Menú Medidas 2

Este menú indica los mensajes relacionados con la adaptación y eliminación de servicios según se indicó en el menú de servicios. Si el módulo se encuentra desenganchado no se mostrará ningún mensaje.

Los posibles mensajes que pueden aparecer en este menú son los siguientes:

- **Eliminar Servicios:** Es necesario eliminar más servicios ya que se está produciendo desbordamiento en la salida.
- **Calculando...:** Aún no se dispone de las medidas de ocupación y/o desbordamiento.

- **Imposible Calcular:** El número de servicios de la señal de entrada es superior a la capacidad soportada por el dispositivo, debido a limitaciones de memoria. No es posible tener una estimación estadística fiable.

- **Adaptación Crítica:** aunque la tasa de entrada aun no es superior a la de salida, se detecta un desbordamiento en la memoria interna de sellos temporales, lo que a continuación se convertirá en un desbordamiento de tasa con una alta probabilidad. Con esta alarma activada el canal de salida no se corta, pero se pueden producir saltos en la imagen.

- **Ocupación:** se presenta cuando la adaptación se está llevando a cabo sin errores y muestra al usuario el porcentaje de Bit Rate que se está ocupando a la salida.

No se recomiendan valores de ocupación superiores al 82% cuando la señal de entrada sea DVBS2.

```

A-MEDIDAS
Ocupacion:
75%
  
```

Este menú es de sólo lectura y las teclas ▲ y ▼ per-

miten seleccionar el módulo (A ó B) que se monitoriza.

g. Selección del Operator_id

En este menú permite la selección del campo "operator_id" que se reemplazará en el transport stream de salida.

Si en el Transport Stream de entrada no existe dicho campo, el mensaje mostrado será " No se ha detectado operator_ID".

```

A▶op_id
Seleccione
operator_id
0X1239
  
```

5.2. Menú Extendido

Cuando se mantiene pulsada la tecla ● durante más de 3 segundos la unidad muestra una serie de menús de uso menos frecuente llamados *menús extendidos*.

Los parámetros que se configuran en estos menús afectan a ambos módulos A y B.

ES

a. Menú de Configuración 1

En este menú se permite la selección la **dirección** de la unidad (para ser controlada a través de un Control de Cabecera CDC), así como la **alimentación del conversor LNB**.

```

▶CONFIG >>
Dir CDC: 123
Menu: nombres
LNB: 13U22KHz
  
```

También se puede seleccionar aquí la indicación de servicios por *nombre* o por *Service ID*.

ATENCIÓN: Para que una cabecera pueda ser controlada remotamente cada dispositivo debe tener asignada una dirección única (1 a 254). Es responsabilidad del instalador asegurar que no existan direcciones duplicadas en el bus de control.

Para realizar una modificación se deberá pulsar la tecla ● hasta que el dígito deseado parpadee. Seguidamente se podrá modificar dicho dígito mediante las teclas ▲ y ▼.

b. Menú de Configuración 2

Este menú permite seleccionar el estado inicial (a ON o a OFF) de los nuevos servicios. Esto afecta tanto a los servicios encontrados tras un escaneo como también los nuevos servicios que puedan aparecer.

Se consideran nuevos servicios los encontrados después del primer scan (por cambios en el transponder de entrada). Un servicio deja de considerarse nuevo desde el momento en que el usuario graba una nueva configuración. Si un servicio se considera "nuevo" se indica con un "✳" en el menú de servicio.

```
▶CONFIG
Nuevos
servicios ON
```

c. Menú medida de Temperatura

El siguiente menú proporciona una indicación de la **temperatura actual** de la unidad así como el máximo registrado. Es posible resetear el máximo pulsando la tecla ●.

```
▶TEMPERATURA
Act: 04
Max: 05
● reset
```

Los márgenes de funcionamiento recomendados son los siguientes:

- Funcionamiento óptimo: **0-6**
- Temperatura alta: **7-8**
- Temperatura excesiva: **9-10**

En caso de que el máximo registrado esté fuera del margen óptimo debería modificarse la instalación para intentar reducir la temperatura, por ejemplo montando los módulos en un cofre T-0X con ventilación ref. 507202.

Para comprobar si este cambio es efectivo se puede resetear el máximo y comprobar su valor pasado un cierto tiempo.

d. Menú de Versiones

En este menú se muestran al usuario las versiones de firmware de la unidad y del módulo de procesamiento de transport stream (FPGA).

```
▶VERSIONES
Unidad:
1.00
FPGA: 2.03
```

e. Menú Idioma

El último menú extendido permite seleccionar el idioma de los menús (español / inglés / alemán):

```
▶ IDIOMA
Español
```

Pulsando las teclas ▲ y ▼ se cambia el idioma seleccionado.

5.3. Grabación de parámetros

Una vez escogido el valor deseado en cualquiera de los menús (normal o extendido), para grabar los datos se pulsará la tecla **■** durante aproximadamente 3 segundos. El display mostrará la siguiente indicación:

**Grabando los
parámetros y
rearrancando
...**

No debemos retirar el mando hasta que desaparezca el mensaje.

Si se modifican los datos de configuración pero no se graban, se recupera la configuración anterior transcurridos unos 30 segundos, es decir, se anulan los cambios realizados.

5.4. LEDs de estado

Finalmente, los LEDs indican las siguientes condiciones de funcionamiento:

- Led izquierdo (**A**) = C/N de señal de entrada suficiente (orientativo).
- Led central (**B**) = Enganche del demodulador de DVB-S /DVB-S2
- Led derecho (**C**) = Enganche del modulador QAM.

Los LEDs encendidos señalan funcionamiento correcto. Si alguno de ellos se apaga es señal de un comportamiento anómalo. Esta situación se refleja en el LED frontal pasando verde cuando no hay eventos a mostrarlo en rojo cuando aparece alguno de los eventos que se muestran en los LEDs del mando en cualquiera de los módulos.

En caso de estar en alguno de los menús normales los LEDs indican el estado del módulo A o B que se está mostrando mientras que en los menús extendidos indican el estado de ambos módulos (solo se encenderá un determinado LED si los LEDs de ambos módulos A y B están encendidos).

6. - Control del dispositivo

Esta versión del DVBS2-QAM Twin permite la configuración y monitorización desde un PC, tanto de forma local como remota.

a. Control local

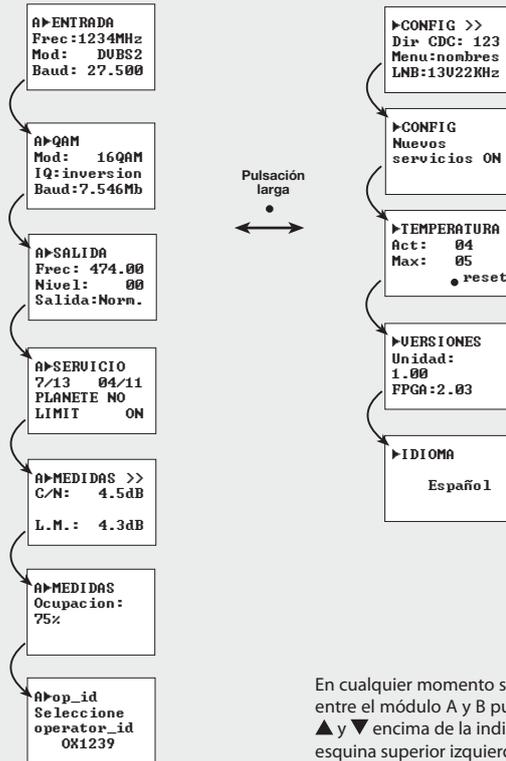
Es necesario disponer del programa "Gestión de Cabeceras" (v2.14 o superior) y de un cable especial (proporcionado con dicho programa) que conecta un puerto serie de PC al conector "PRGM" del DVBS2-QAM Twin.

Desde el programa se pueden configurar y leer todos los parámetros de funcionamiento, así como monitorizar el correcto funcionamiento del dispositivo..

b. Control remoto

Es necesario disponer de un módulo de Control de Cabecera (ref. 5559 ó 555901) que incluye el programa mencionado anteriormente, y del correspondiente módem conectado a la línea telefónica. Una vez establecida la comunicación con el control de cabecera se podrá acceder a todos los dispositivos controlables que se hayan instalado en la cabecera. En este caso es indispensable que cada elemento esté programado asignándole una única dirección de dispositivo a elegir entre 1 y 254.

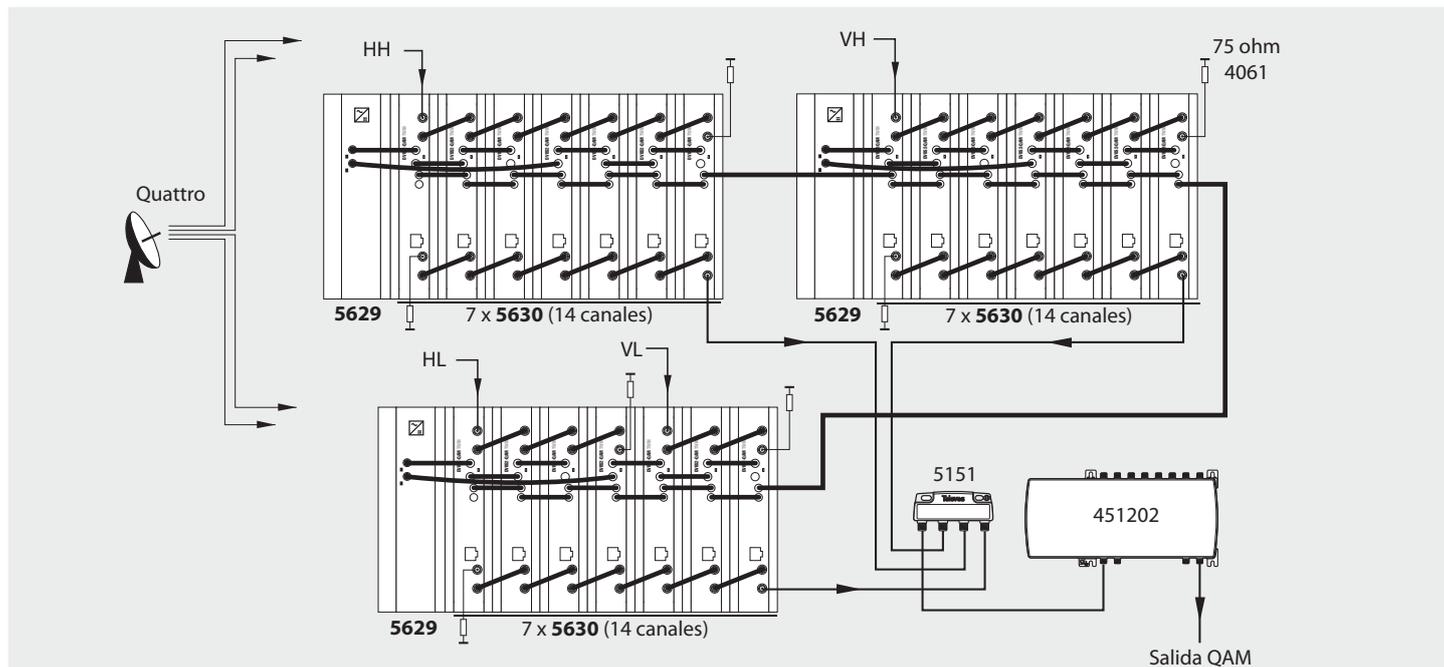
Esquema de Menús



En cualquier momento se puede cambiar entre el módulo A y B pulsando las teclas ▲ y ▼ encima de la indicación A/B en la esquina superior izquierda.

7. Ejemplo de aplicación

Distribución de 42 canales de QAM



En la figura se muestra el montaje para la distribución de 42 canales de QAM.

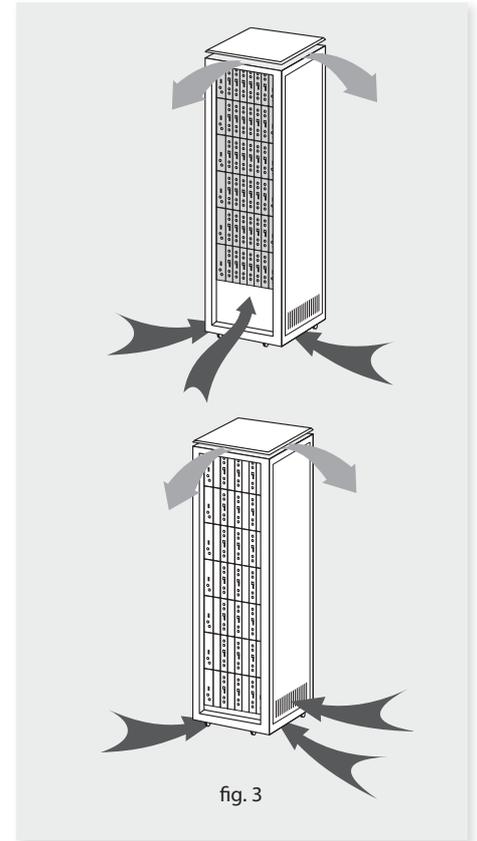
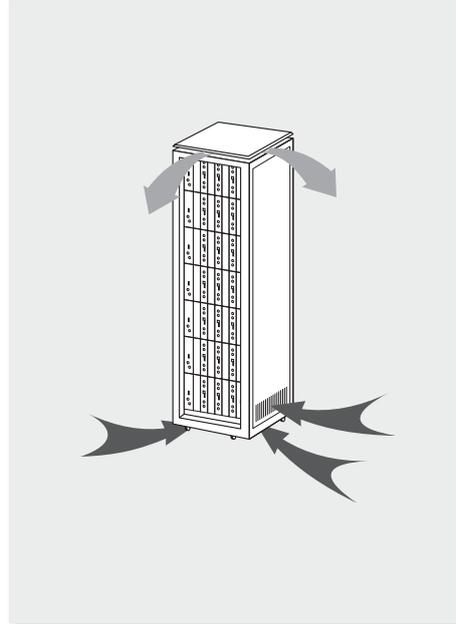
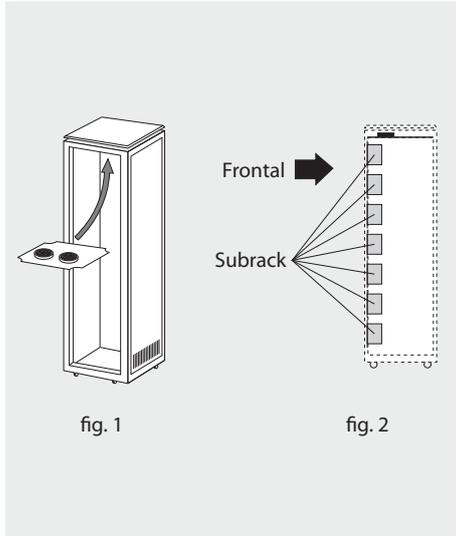
Es necesario tener en cuenta la limitación de 4A por salida en la fuente de alimentación. Por ello, si en un rack de 7 unidades alguno de los módulos alimenta un LNB, una salida de la fuente podrá alimentar un máximo de 6 módulos ($800\text{mA} + 5 \times 550\text{mA} = 3.55\text{A} < 4\text{A}$).

8. Normas para montaje en rack (máx. 49 DVB S2-QAM - 7 subracks de 7u. de altura - 8,7")

8.1. Instalación del rack con ventilación

Para favorecer la renovación y circulación del aire en el interior del rack, reduciendo de esta manera la temperatura de las unidades y mejorando por ello sus prestaciones, se recomienda colocar 2 unidades de ventilación de 25W de potencia, sobre todo cuando el rack con el DVBS2-QAM Twin se encuentre en ambientes cálidos, superiores a 45°C.

Estos ventiladores irán colocados en una bandeja atornillada en la parte superior del Rack, fig. 1 y 2. De esta manera, los ventiladores harán circular entre los módulos el aire fresco que entra por la parte inferior del armario (fig.3), y lo expulsarán a través de la rendija (de unos 3 a 5 cm) que hay en su parte superior.



Es muy importante que este ciclo discurra correctamente, debiendo evitarse:

- Abrir las puertas laterales, ya que provocaría que los ventiladores aspiren el aire del exterior en lugar de aspirar el aire del interior.
- Colocar objetos junto al rack que taponen las entradas y salidas de aire.
- En los casos en que el rack no este completo, se deben colocar los subracks de arriba a abajo sin dejar huecos en el medio, fig 4.

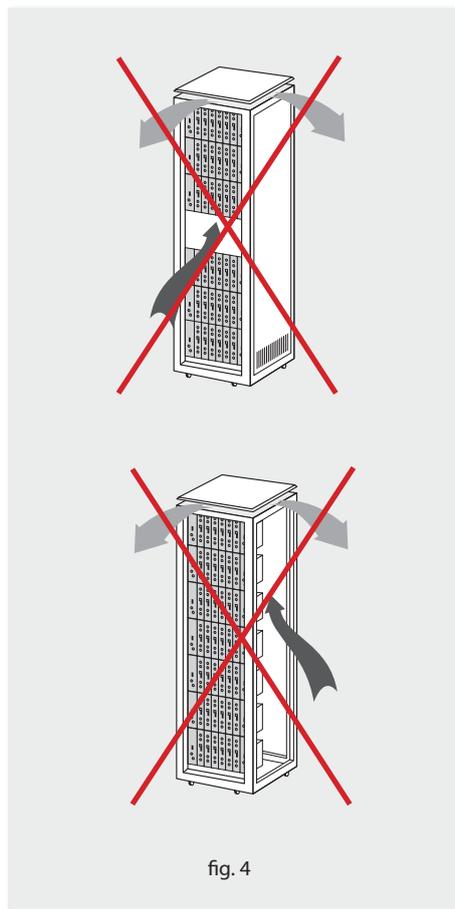
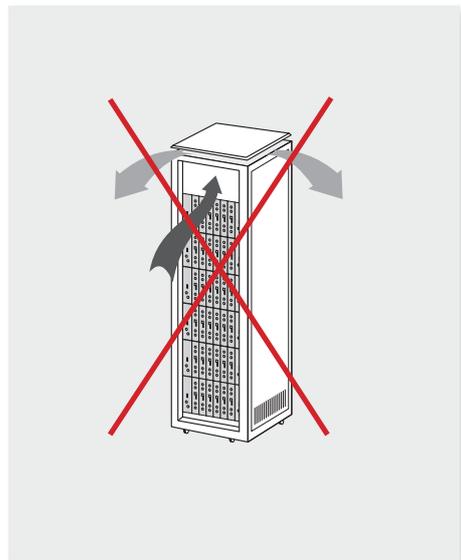


fig. 4

8.2. Instalación del rack sin ventilación

Para la instalación de las unidades en racks sin ventilación, cuando el rack se encuentra en lugares con temperatura ambiente alrededor de los 45°C, se recomienda colocar el Rack completamente abierto, es decir, prescindiendo de sus puertas laterales para favorecer la ventilación de las unidades, fig. 5.

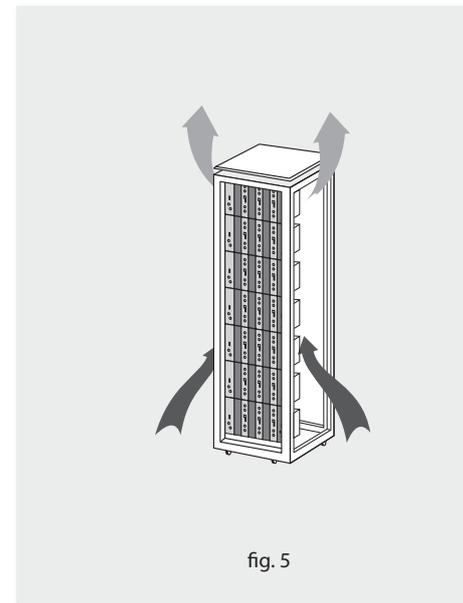


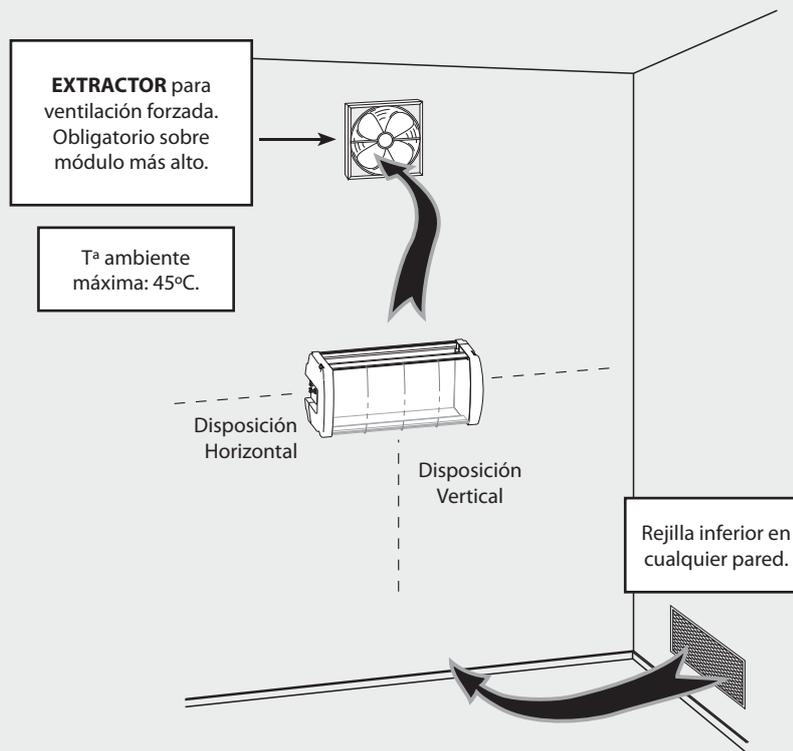
fig. 5

9. Normas para montaje en cofre

IMPORTANTE

El esquema de ventilación recomendado es el de la figura tanto en caso de disposición horizontal como vertical de los cofres.

La temperatura máxima en las proximidades del cofre situado a mayor altura no debe ser superior a 45°C, tanto si la disposición de los cofres es horizontal como vertical.

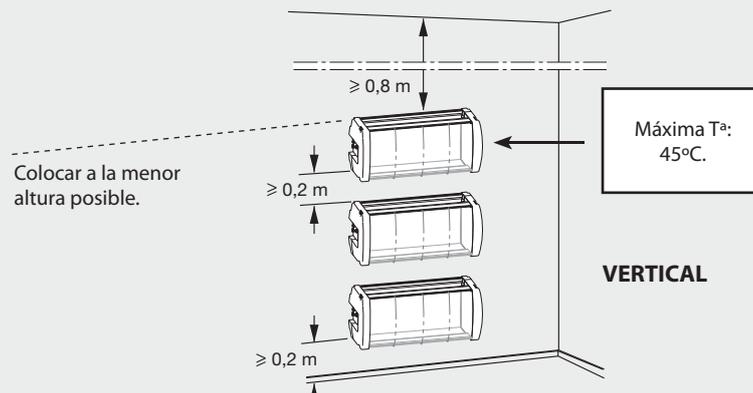
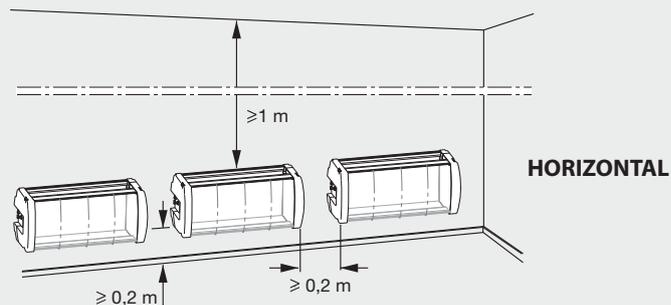


IMPORTANTE

Se recomienda situar los cofres en horizontal, colocándolos a la menor altura posible.

En caso de no poder utilizar la colocación horizontal, se empleará la colocación vertical.

Se respetarán las distancias de seguridad indicadas en los esquemas adjuntos.



Garantía

Televes S.A. ofrece una garantía de dos años calculados a partir de la fecha de compra para los países de la UE. En los países no miembros de la UE se aplica la garantía legal que está en vigor en el momento de la venta. Conserve la factura de compra para determinar esta fecha.

Durante el período de garantía, Televes S.A. se hace cargo de los fallos producidos por defecto del material o de fabricación. Televes S.A. cumple la garantía reparando o sustituyendo el equipo defectuoso.

No están incluidos en la garantía los daños provocados por uso indebido, desgaste, manipulación por terceros, catástrofes o cualquier causa ajena al control de Televes S.A.

Televes	DECLARATION OF CONFORMITY N° 100604142809	
	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DECLARATION OF CONFORMITE DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	KONFORMITÄTSEKLÄRUNG ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUTUS
<p>Manufactures / Fabricante / Fabricante / Fabricant / Fabricante / <i>Fabrikant / Κατασκευαστής / Tilvokare / Valmistaja:</i> Televes S.A.</p> <p>Address / Dirección / Dirección / Adresse / Indirizzo / Adresse / <i>Ασθίθων / Address / Osioite:</i> Rúa Benéfica de Conxo, 17 15706-Santiago de Compostela (Spain)</p> <p>VAT/NIF / NIF / VAT / VAT / Steuernummer / ABM / Moms / ALV: A-15010176</p>		
<p>Declare under our own responsibility the conformity of the product / Declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto / Declara sob sua exclusiva responsabilidade a conformidade do produto / Déclare sous notre propre responsabilité la conformité de ce produit / Dichiaro sotto la sua esclusiva responsabilità la conformità del prodotto / Wir übernehmen die Verantwortung für die Konformität des Produktes / Παιρνω αποκλειστική ευθύνη για την συμμόρφωση του προϊόντος / Förklarar om överstämmele enligt tillverkarens eget ansvar för produkten / Vakuutamme yksinomaan omalla vastuullamme tuotteen yhdenmukaisuus:</p> <p>Reference / Referencia / Referència / Référence / Articolo / <i>Artikelnummer / Διεύθυνση / Referens / Referensi:</i> 5630XX</p> <p>Description / Descripción / Descrição / Description / Descrizione / <i>Beschreibung / Περιγραφή / Beskrivning / Kuvaus:</i> TWIN DVBS2 QAM</p> <p>Trademark / Marca / Marca / Marque / Marchio / Handelsmarke / <i>Määrke / Tavaramerkki:</i> Televes</p> <p>With the requirements of / Con los requerimientos de / Com as especificações de / Avec les conditions de / Con i requisiti di / Die Voraussetzungen erfüllen / Με τις απαιτήσεις του / Enligt följande bestämmelser / Seuraavien määräysten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Low Voltage Directive 2006 / 95 / EC. • EMC Directive 2004 / 108 / EC. <p>Following standards / Con las normas / Com as normas / Selon les normes / Con le norme / Folgende Anforderung / Ακόλουθα πρότυπα / Följande standard / Seuraavien standardien:</p> <p>EN 60728-11: 2005: Cable networks for television signals, sound signals and interactive services-Part 11: Safety. EN 50083-2: 2006: Cable networks for television signals, sound signals and interactive services - Part 2: Electromagnetic compatibility for equipment</p>		
<p>Santiago de Compostela, 04/6/2010</p>  <p>José L. Fernández Carnero <i>Technical Director</i></p>		
		

European technology **Made in**  **EU**rope



01034020-003